



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

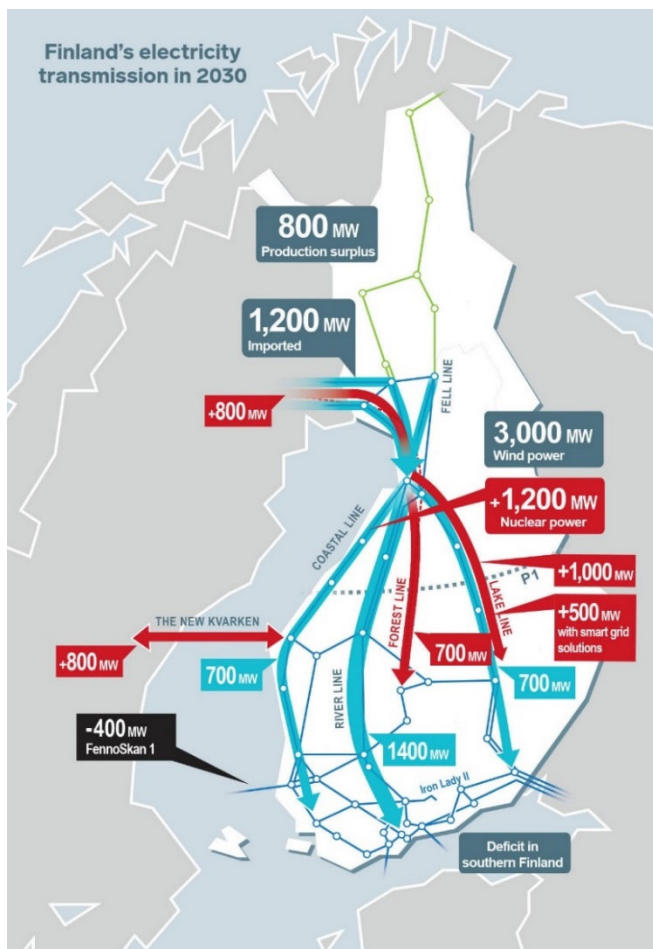
**Мониторинг событий,  
оказывающих существенное влияние  
на функционирование и развитие  
мировых энергосистем**

**27.09.2019 – 03.10.2019**



## Системный оператор Финляндии осуществляет значительные инвестиции в укрепление магистральной электрической сети

Системным оператором Финляндии Fingrid подписаны контракты с финскими компаниями Destia Ltd и Omexom в целях реализации проекта сооружения межсистемного соединения Forest Line и модернизации электрической сети в районе Оулуйоки (Oulujoki).



Соединение Forest Line напряжением 400 кВ и протяженностью около 300 км позволит значительно увеличить пропускную способность финляндской передающей сети в направлении север – юг, будет способствовать сохранению на территории Финляндии единой торговой зоны, а также позволит расширить возможности для интеграции в национальную энергосистему ВИЭ-генерации.

Forest Line будет построена вместо действующих (или рядом с ними) ЛЭП, проложенных от Петаяявеси (Petäjävesi) через Хаапавеси (Haaravesi) до Мухоса (Muhos).

Проект Forest Line состоит из нескольких этапов, включая проекты строительства ряда подстанций, реализуемых независимо друг от друга. Destia Ltd была выбрана для реализации двух из них.

Одной из ПС, сооружаемых в рамках проекта, является узловая ПС Пюхяселькя (Puhäselkä), расположенная на северном конце Forest Line, которая будет обеспечивать функционирование всего соединения. В качестве основного подрядчика по проекту сооружения ПС Пюхяселькя выбрана компания Omexom.

В дополнение к строительству ПС Пюхяселькя Fingrid планирует усилить электрическую сеть с сооружением новой ПС в районе Оулуйоки. Основные объекты сетевой инфраструктуры Оулуйоки построены в 1950-х годах и срок их эксплуатации истекает. Обновление электрической сети будет осуществляться в течение 2019–2023 гг.

Уровень инвестиций Fingrid в развитие и укрепление сети остается стабильно высоким и составляет более € 100 млн в год. По словам старшего вице-президента по управлению активами Fingrid Тимо Киивери, контракты, подписанные с компаниями Destia Ltd и Omexom в рамках реализации проекта строительства Forest Line, образуют прочную основу для развития национальной передающей сети, целью которого является удовлетворение потребностей энергосистемы в будущем.

Официальный сайт Fingrid  
<https://www.fingrid.fi>

## Реализация программы полного обеспечения потребителей в Великобритании интеллектуальными счетчиками электроэнергии откладывается на 4 года

Установленная национальной Программой внедрения интеллектуальных измерений (Smart Metering Implementation Programme, SMIP) целевая задача по 100% оснащению конечных потребителей в Великобритании интеллектуальными счетчиками электроэнергии будет отложена на 4 года – до 2024 г. Кроме того, увеличена сумма средств, необходимых для реализации SMIP, с £ 11 млрд (€ 12,43 млрд) до £ 13,4 млрд (€ 15 млрд), что на 22% больше, чем было определено в 2016 г.

SMIP предусмотрена установка в Великобритании до конца 2020 г. более 53 миллионов интеллектуальных счетчиков (по состоянию на июнь 2019 г. в стране функционирует 14,9 млн). Согласно проведенной оценке, реализация SMIP позволит сэкономить £ 7,1 млрд (€ 8 млрд), из которых £ 5,6 млрд (€ 6,3 млрд) – суммарное снижение расходов населения на оплату счетов за электроэнергию, а каждое британское домохозяйство получит чистую выгоду в размере £ 250 (€ 282) за оцениваемый период.

Программа SMIP согласуется с поставленной в Великобритании целевой задачей – снижение до нуля выбросов углерода к 2050 г. Реализация программы, как ожидается, приведет к снижению выбросов CO<sub>2</sub> на 45 млн тонн.

Британские энергетические компании, работающие над внедрением интеллектуальных счетчиков, отмечают, что причинами переноса сроков реализации SMIP и увеличения ее стоимости стали технические сложности с обеспечением бесперебойного функционирования нового оборудования, в том числе сбои в их программном обеспечении, т.к. подавляющее большинство уже установленных счетчиков являются моделями первого поколения. Это вызывает обоснованное недовольство потребителей.

Руководители энергетической отрасли предупреждали правительство о том, что SMIP излишне амбициозна. Кроме того, ряд экспертов отмечает, что ожидаемая экономия электроэнергии от внедрения интеллектуальных счетчиков будет более чем в два раза меньше первоначально рассчитанной.

На сегодняшний день многие британские потребители отказываются устанавливать новые счетчики, не желая платить за «умные» устройства, обеспечивающие, по их мнению, лишь иллюзорную экономию.

*Информационно-аналитические ресурсы: Enerdata, The Telegraph*  
<http://www.enerdata.net>, <https://www.telegraph.co.uk>

## Утвержден график вывода из эксплуатации старейшей действующей французской АЭС Фессенхайм

Государственный секретарь Франции по вопросам экологии и сопутствующим вопросам переходного периода определил двухэтапный график закрытия АЭС Фессенхайм (Fessenheim): первый PWR-реактор<sup>1</sup> мощностью 880 МВт прекратит работу к концу февраля 2020 г., а второй PWR-реактор также мощностью 880 МВт – к концу июня 2020 г.

Закрытие старейшей во Франции АЭС является частью предвыборных обещаний, данных во время президентской кампании 2012 г. – остановить АЭС Фессенхайм к концу пятилетнего президентского срока (к маю 2017 г.) и сократить

<sup>1</sup> PWR (Pressurized Water Reactor) – корпусной водо-водяной энергетический реактор.



долю ядерной генерации в общем объеме генерации с более чем 75% (в настоящее время) до 50% к 2025 г.

Однако задержка с вводом в эксплуатацию нового энергоблока с EPR-реактором<sup>2</sup> мощностью 1 650 МВт, сооружаемого на площадке АЭС Фламанвиль (Flamanville), побудили власти страны отложить остановку АЭС Фессенхайм, чтобы совместить ее с запуском 3-го энергоблока АЭС Фламанвиль (в настоящее время ожидается в конце 2022 г.).

При этом сокращение доли атомной генерации до 50% уровня было перенесено на 2035 г. в соответствии с новым Законом о достижении углеродной нейтральности энергетики и климата к 2050 г. (Energy and Climate act on carbon neutrality by 2050).

*Информационно-аналитический ресурс Enerdata*  
<http://www.enerdata.net>

## **ЕС выделил € 40 млн на проект электрического соединения Молдова – Румыния**

ЕС предоставит инвестиционный грант в размере € 40 млн на проект строительства электрического соединения Молдова - Румыния.

Общая стоимость проекта составляет € 270 млн. Ранее проект получил кредит в размере € 160 млн от Европейского банка реконструкции и развития (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD) и Европейского инвестиционного банка (European Investment Bank, EIB) в равных долях; а также кредит в размере \$ 70 млн от Всемирного банка (World Bank).

В рамках проекта ЕС будет софинансировать строительство 600 МВт вставки постоянного тока (ВПТ) на преобразовательной подстанции (ППС) Вулканешты (Vulcanesti); а Всемирный банк – строительство новой ВЛ 400 кВ между г. Вулканешты на юге Молдовы и столицей страны Кишиневом; модернизацию и расширение подстанций в Кишиневе и Вулканешты; а также модернизацию систем диспетчеризации и учета электроэнергии.

Новое соединение обеспечит Молдове возможность для импорта электроэнергии из энергосистем стран-членов ENTSO-E и создаст условия для интеграции Молдовы в объединенную энергосистему Европы, а, кроме того, позволит диверсифицировать источники энергии и значительно повысить стабильность, безопасность и надежность энергоснабжения, что является необходимым условием экономического развития страны.

Проект строительства соединения Молдова – Румыния будет реализован в период 2019-2024 гг.

*Информационно-аналитический ресурс Electric Energy Online*  
<https://www.electricenergyonline.com>

## **В Дании зафиксирована рекордная суточная выработка ВЭС**

15 сентября 2019 г. стало первым днем, когда выработка ВЭС превысила уровень потребления электроэнергии в Дании. Об этом свидетельствуют

<sup>2</sup> EPR (European Pressurized Reactor) – европейский реактор третьего поколения.



предварительные данные, опубликованные датским системным оператором Energinet.



Первые в этом году сильные осенние ветры пронесли по Дании в выходные дни с 13 по 15 сентября. Повышенная ветровая активность привела к нескольким рекордам. Так, впервые объем электроэнергии, выработанной ветровыми турбинами в течение 24-х часов, на 30% превысил общий объем потребления электроэнергии в Дании, при этом избыток выработанной электроэнергии продавался в другие страны.

15 сентября (между 2 и 3 часами утра) выходная мощность ветровых турбин на 60% превышала мощность, востребованную датским энергорынком, тем самым был побит рекорд от 9 июня 2019 г., когда выходная мощность ветровых турбин превысила суммарную мощность нагрузки датских потребителей на 52%.

*Официальный сайт Energinet*  
<https://en.energinet.dk>

## **Франция, Греция и Болгария увеличивают целевые показатели по ВИЭ-генерации до 2030 г.**

Франция, Греция и Болгария пересмотрят в сторону увеличения свои целевые показатели в области использования ВИЭ на период 2021-2030 гг. Эти показатели являются частью национальных планов в области энергетики и климата (National Energy and Climate Plans, NECP), которые должны быть представлены в Еврокомиссию до конца 2019 г., после чего будет выработана общая модель развития энергетического сектора европейских стран на 2021-2030 гг.

Франция планирует увеличить долю ВИЭ в структуре энергопотребления с нынешних 32%, предусмотренных национальным Законом о передаче энергии



(Energy Transition Act) от 2015 г., до 33% к 2030 г. Указанный закон также устанавливает цели по сокращению выбросов парниковых газов на 40% к 2030 г. и уменьшению энергопотребления в 2 раза к 2050 г. по сравнению с уровнем 2012 г.

Греция планирует увеличить долю ВИЭ в конечном энергопотреблении с 31% до 35% к 2030 г. Кроме того, страна обязалась прекратить выработку энергии на базе угля к 2028 г.

Болгария планирует повысить намеченные ранее цели по использованию ВИЭ в указанный период с 25% до 27%.

Одновременно некоторые страны Центральной Европы, такие как Польша, Чехия и Венгрия отмечают необходимость увеличения финансирования в сфере энергетики и сохранения климата на период до 2030 г.

*Информационно-аналитический ресурс Enerdata*  
<http://www.enerdata.net>

## **На рассмотрение правительству Литвы представлена модель частного партнерства в области использования ВИЭ**

Министерство энергетики Литвы разработало и представило на рассмотрение правительству поправки к Закону о возобновляемых источниках энергии, которые легитимизируют новую форму развития «зеленой» энергетики – сообщества по использованию возобновляемых источников энергии («Зеленые сообщества»).

«Зеленые сообщества» смогут развивать и управлять объектами генерации на базе ВИЭ в целях производства, потребления и хранения производимой ими энергии, как для собственных нужд, так и для ее продажи.

«С помощью этих предложений мы стремимся сделать экологически чистую энергию дружелюбной не только для людей, живущих в отдельных домах, но и для сообществ потребителей. Это еще один шаг вперед в поощрении населения стать энергетически самодостаточным, участвовать в изменении климата с помощью использования экологически чистой энергии и в то же время получить некоторую финансовую выгоду от продажи неиспользованной для собственных нужд энергии. «Зеленые сообщества» становятся все более популярными в Европе, и мы надеемся, что у нас будет много успехов в данном направлении в Литве», – говорит Министр энергетики страны Жигимантас Вайчюнас.

Стать членами «Зеленого сообщества» и получать непосредственную выгоду от использования для собственных нужд или продажи «зеленой» энергии могут лица, проживающие в муниципалитете, в котором расположены коммунальные предприятия по производству энергии на базе ВИЭ, или в смежных муниципалитетах.

Энергия, произведенная объектами генерации, принадлежащим «Зеленым сообществам», доступна для бесплатного потребления или продажи ее членам или акционерам сообщества, а также другим лицам в соответствии с двусторонними соглашениями.

«Зеленые сообщества» не могут получать прибыль от коммерческой деятельности, поэтому их члены смогут использовать доходы от продажи энергии только в общественных целях.

Подобные сообщества распространены в странах ЕС с особым акцентом на чистую, безопасную и устойчивую энергетику, таких как Дания, Нидерланды и



Германия. В этих странах подобные частные партнерства приносят значительную прибыль за счет вовлечения большого числа жителей в разработку маломасштабной ВИЭ-генерации, а также расширения возможностей для привлечения частного капитала в инвестирование использования ВИЭ. Это, в свою очередь, стимулирует привлечение инвестиций в развитие ВИЭ-генерации на местном уровне и расширяет возможности для потребителей по выбору источников энергоснабжения и энергетической автономии.



Если предлагаемые Министерством энергетики поправки к закону будут одобрены Сеймом на осенней сессии, жители смогут установить партнерские отношения в вопросах владения и управления объектами ВИЭ-генерации, начиная со следующего года. Принятие поправок обеспечит правовую основу для развития частного партнерства в области использования ВИЭ.

*Официальный сайт Минэнерго Литвы*  
<http://enmin.lrv.lt>

## **В Китае началось строительство ВЭС мощностью 6 ГВт**

Государственная энергетическая инвестиционная корпорация Китая (State Power Investment Corporation, SPIC) приступила к реализации проекта строительства ВЭС Уланчаб (Ulanqab) мощностью 6 ГВт в регионе Внутренняя Монголия на севере страны.

SPIC анонсировал проект строительства ВЭС Уланчаб в январе 2019 г. Проект был одобрен Комиссией по городскому развитию и реформам Уланчаба.

В апреле 2019 г. SPIC по итогам тендера выбрала пять китайских компаний для поставки ветровых турбин для ВЭС. Компания Shanghai Electric поставит турбины суммарной мощностью 1,4 ГВт, компания Goldwind – 1,3 ГВт, Ming Yang – 1,3 ГВт,

Dongfang – 1,1 ГВт и CSIC Haizhuang – 900 МВт. Примечательно, что западные производители энергетического оборудования – компании GE, Siemens и Vestas, которые также подавали заявки, по итогам тендера не были отобраны.

Ожидается, что ВЭС Уланчаб будет полностью готова к зимним Олимпийским играм в Пекине в 2022 г. и сможет вырабатывать около 20 ТВт\*ч электроэнергии в год для потребителей в регионе Пекин – Тяньцзинь<sup>3</sup> – Хэбэй<sup>4</sup> (Beijing – Tianjin – Hebei).

Стоимость проекта строительства ВЭС Уланчаб составляет \$ 6,5 млрд. Проект является первым проектом в области ветровой энергетики в Китае, разрабатываемым без привлечения государственных субсидий. Стимулирование проекта со стороны государства осуществляется в виде предоставления 20-летнего соглашения о закупках электроэнергии (power purchase agreement) и гарантированного присоединения к электрической сети.

*Информационно-аналитический ресурс Global Transmission*  
<http://www.globaltransmission.info>

## **Во Вьетнаме планируется построить 8 СЭС общей мощностью 5,4 ГВт**

Власти провинции Донгнай (Dong Nai) на юге Вьетнама обратились к правительству страны за утверждением 8 проектов строительства СЭС. СЭС планируется разместить на озере Три Ан (Tri An), находящемся на расстоянии свыше 100 км к северо-западу от столицы страны г. Хошимин. Общая мощность будущих СЭС составит 5,4 ГВт, при этом планируется построить одну СЭС мощностью 1,5 ГВт, одну – 0,6 ГВт и две – по 1 ГВт каждая.

В случае одобрения правительством проектов строительства СЭС в провинции Донгнай мощность солнечной генерации Вьетнама, которая на конец июня 2019 г. достигла почти 4,5 ГВт, вырастет более чем вдвое.

По состоянию на июнь 2019 г. во Вьетнаме реализуется 89 проектов строительства СЭС, еще 400 проектов ожидают согласования. Мощность зарегистрированных проектов в области солнечной энергетики достигла 25 ГВт, что намного превышает первоначальную цель правительства по достижению 4 ГВт мощности солнечной генерации к 2025 г. В настоящее время энергия, выработанная ВИЭ, составляет 9% в общей структуре потребления Вьетнама, что уже превысило целевой показатель в 7%, установленный для 2020 г.

Резкий рост солнечной генерации был зарегистрирован после того, как инвесторы сделали все возможное, чтобы завершить реализацию своих проектов сооружения СЭС до 30 июня 2019 г. – даты окончания подписания соглашений на поставку электроэнергии, выработанной СЭС, по льготному тарифу (\$ 0,09 за кВт\*ч), установленному правительством на 20-летний период.

В августе 2019 г. в районе Тан Чау (Tan Chau) провинции Тэйнинь (Tay Ninh), примерно в 100 км к северу от г. Хошимин была введена в эксплуатацию крупнейшая в стране СЭС Дау Тьенг (Dau Tieng) мощностью 420 МВт. Стоимость строительства станции составила \$ 390 млн.

*Информационно-аналитический ресурс Global Transmission*  
<http://www.globaltransmission.info>

<sup>3</sup> Крупный портовый город на северо-востоке Китая.

<sup>4</sup> Провинция на востоке Китая.

